

Mostovi III – baza podataka o mostovima

prof.dr.sc. Jure Radić, dipl.ing.građ.

dr.sc. Goran Puž, dipl.ing.građ.

dr.sc. Jelena Bleiziffer, dipl.ing.građ.



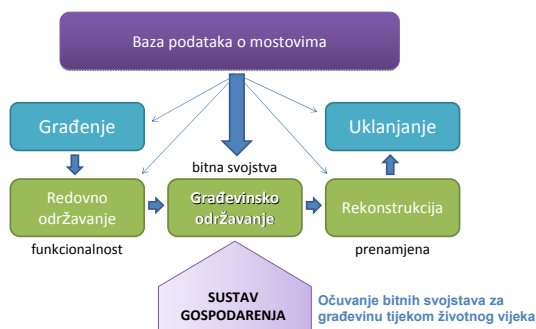
Mostovi III: Baza podataka

Sadržaj

1. Ponavljanje
2. Definicija
3. Baza cestovnih podataka
4. Regulativa i vođenje podataka o mostovima
5. Sadržaj baze podataka o mostovima
6. Struktura baze podataka
7. Primjer: sučelje za korištenje baze podataka o mostovima pod upravom poduzeća HAC d.o.o.

Mostovi III – baza podataka

Ponavljanje



Mostovi III – baza podataka

Ponavljanje

Baza podataka kao alat u sustavu gospodarenja:

Sustav gospodarenja građevinama (mostovima) je integrirani **sustav alata** i procesa koji omogućava planiranje održavanja, upravljanja, kontrole i financijske analize, kako bi se ostvarili unaprijed postavljene ciljevi u određenom razdoblju

Most kao građevina – definicije

Mostovi su objekti u trupu ceste, duljine minimalno 10 m, koji prevode cestu preko otvorenih vodotoka.

Vijadukti su objekti u trupu ceste, duljine minimalno 10 m koji prevode cestu preko suhih dolina.

Nadvožnjaci su objekti koji preko ceste prevode drugu prometnicu.

Podvožnjaci su objekti minimalne duljine 10 m koji prevode cestu preko željezničke pruge ili neke druge prometnice.

Prorazi su objekti duljine do 10 m koji prevode cestu preko lokalnih cesta i puteva.

Mostovi III – baza podataka

Primjer autocesta: baza podataka o mostovima kao dio sustava gospodarenja svim građevinama u cestovnom sustavu

Podaci: opći ili posebni (specifični za mostove)



Mostovi III – baza podataka

Uloga baze podataka o mostovima u poslovnom sustavu:

Sustav gospodarenja mostovima dio je poslovnog sustava održavanja i upravljanja cestama, a obuhvaća radove na pregledima i održavanju građevina, analize, izradu planskih dokumenata, praćenje i kontrolu rada.

Specifikacija poslovnog sustava obuhvaća dokumentiranje aktivnosti korisnika sustava.

Specifikacija baze podataka obuhvaća set podataka i njihovu strukturu:

Podaci su logički organizirani po nekom modelu koji čini osnovu za osmišljavanje, definiranje i implementiranje (uvođenje) baze podataka.

Zapisi su organizirani po građevinama: mostovi kao informatički entiteti

Građevinu opisuje skup povezanih podataka koji su strukturirani u zapise ili datoteke.

Za most kao građevinu definira se set podataka i njihovi atributi.

Kreiranje baze: skup podataka mora biti organiziran da se može jednostavno koristiti, pregledavati, pretraživati, sortirati, uspoređivati i mijenjati.

Mostovi III – baza podataka



Definicija:

Baza podataka o mostovima je strukturirani sustav informacija koji sadrži podatke o građevini koji su potrebni za učinkovito gospodarenje sustavom.

Baza podataka koristi se za upis, ažuriranje, pohranu i upravljanje podacima o građevinama.

Podaci o građevini:

- a) Opći – projekt i izvedba, sve prije uporabe građevine
 - b) Podaci prikupljeni pregledima i održavanjem građevine
- Obzirom na količinu podataka i zahtjeve za različitim razinama i tipovima izvješća suvremene baze vode se u **računalnom obliku**.



Mostovi III – baza podataka



Baza podataka o mostovima NIJE računalna aplikacija, ali je snažno određena računalnom tehnologijom i aplikacijom.

Definicija:

Aplikacija predstavlja sredstvo za zadovoljavanje potreba i rješavanje problema u poslovanju pomoću informacijske tehnologije.

Računalna aplikacija sastoji se od sljedećih dijelova:

- korisničko sučelje
- kommunikacijsko sučelje (između aplikacije i drugih automatskih proizvođača i potrošača podataka)
- jezgre (algoritama)
- strukture podataka



Mostovi III – baza podataka



Ponavljanje: primjer aplikacija u poslovnom sustavu HAC-a

Budući da podaci o mostu mogu biti pohranjeni u više baza usvaja se načelo da se podaci od interesa jedne baze mogu pregledavati i učiti iz druge baze ali se mogu mijenjati samo iz baze u koju su pohranjeni.



Mostovi III – baza podataka



Funkcije baze podataka:

1. Upis
 - dodavanje novih zapisa
 - ažuriranje postojećih zapisa
2. Ispis podataka
 - standardni format: knjižica objekta
 - formiranje izvješća
 - pretraživanje
3. Održavanje baze podataka:
 - nadogradnja
 - brisanje zapisa
 - pohranjivanje stanja - backup



Mostovi III – baza podataka



Baza cestovnih podataka (BCP):

sustav prikupljanja, pohranjivanja, obrade, prikazivanja i distribuiranja podataka o prometnici, objektima na njoj i okolišu.

Vođenje elementarne baze cestovnih podataka je obaveza definirana regulativom (zakoni i pravilnici), koju vlasnik ceste – država nameće upravitelju ceste.

Namjena: od dnevnih operativnih odluka do dugoročnog planiranja investicijskog održavanja.

Baza podataka o mostovima – dio ili nadogradnja baze cestovnih podataka.



Mostovi III – baza podataka



Regulativa:

Zakon o javnim cestama:

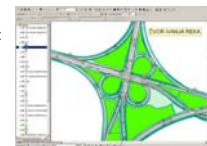
- vođenje podataka o javnim cestama definira se kao dio upravljanja,
- Državni upravitelj cestovnog sustava (Hrvatske ceste d.o.o.) dužni su organizirati bazu podataka, a koncesionari su je dužni voditi i održavati

Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta

- Gospodarenje i upravljanje cestama podrazumjeva:
 - bazu cestovnih podataka
 - praćenje stanja cesta i objekata
 - modele odlučivanja

Zakon o prostornom uređenju i gradnji

Propisuje vođenje informacijskog sustava prostornog uređenja kojim se ustanovljuju osnove vođenja informacijskog sustava s geodetskim (GIS) evidencijskim i drugim podacima o javnoj, komunalnoj i drugoj infrastrukturi.



Mostovi III – baza podataka

Regulativa

Pravilnik o ustroju i vođenju baze podataka o javnim cestama

(nije donesen, ali je u razradi i poznate su njegove osnovne odredbe)

ADRESNI SUSTAV osigurava jednoznačnost lociranja podataka

TEHNIČKI PODACI

- inventarski podaci
- podaci o stanju

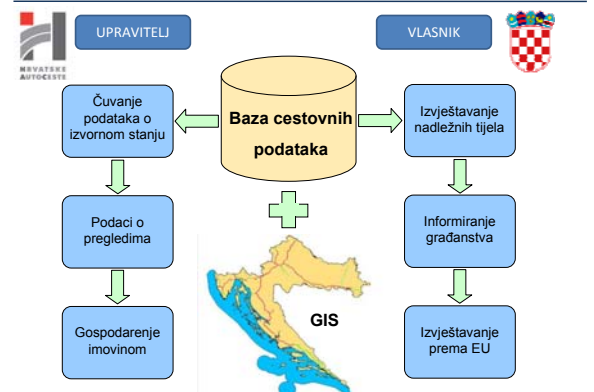
ADMINISTRATIVNI PODACI:

- podaci o teritorijalnom razgraničenju,
- razgraničenju nadležnosti
- upravljanja i održavanja,
- podaci o katastru,
- tehničkoj dokumentaciji

Obaveza dostupnosti podataka i izvještavanja proizlazi iz zahtjeva Europske unije



Mostovi III – baza podataka



Mostovi III – baza podataka

Sadržaj baze podataka o mostovima:

Sustav ne smije biti opterećen podacima koji nemaju neposrednu operativnu ulogu.

1.) Osnovni podaci o građevini

- identifikacija
- tip
- pokazatelji prometa
- administrativni podaci
- osnovne cijene
- osnovna tehnička i financijska dokumentacija



Mostovi III – baza podataka

Sadržaj baze podataka o mostovima:

2.) Detaljni podaci o građevini

- dijelovi sklopa
- oprema građevine
- arhivska projektna dokumentacija
- fotografije

Detaljni podaci o građevini definirani su potrebama upravljanja i održavanja, kao minimalni set podataka koji omogućuje rad sustava. Uglavnom se radi o podacima koji se ne mijenjaju ili se mijenjaju vrlo rijetko.



Mostovi III – baza podataka

Sadržaj baze podataka o mostovima:

3.) Podaci o pregledima građevine

- podaci o početnom stanju
- podaci o redovitim pregledima
- ocjena stanja građevine
- podaci o izvanrednim pregledima i intervencijama

Podaci o pregledima definirani su važećim pravilnicima (Pravilnik o održavanju javnih cesta) i internim aktima koji reguliraju djelatnost održavanja. Podaci se redovito nadopunjuju svježim zapisima.



Mostovi III – baza podataka

Struktura baze podataka o mostovima: osnovni zahtjevi

- jednostavnost korištenja
- brz i jednostavan pristup unosu, izmjeni i pregledavanju
- različite razine autorizacije (hijerarhija korisnika)
- definiran sadržaj i opseg podataka
- mogućnost izrade različitih ispisa i izvješća
- zaštita podataka
- zaštita od neovlaštenog ili pogrešnog korištenja



OSNOVNA STRUKTURA:

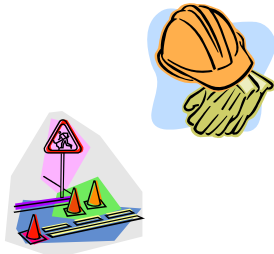
Identifikacija i lokacija mosta
Osnovni podaci
Grafički prikazi
Početno stanje
Pregledi i održavanje

Mostovi III – baza podataka

Struktura baze podataka o mostovima

Podloge i standardni format zapisa o provedbi pregleda
Praćenje pojava i napredovanja oštećenja
Planiranje radova popravaka
Karakteristike pregleda
Rezultati pregleda
Uzrok ograničenja uporabe
Poduzete radnje

Identifikacija i lokacija mosta
Osnovni podaci
Grafčki prikazi
Početno stanje
Pregledi i održavanje



Mostovi III – baza podataka

Struktura baze podataka o mostovima

Polugodišnji pregled

Opće stanje
Ocjena održavanja
Uočeni nedostaci
Preporuke za održavanje
Potreba popravaka
Potreba pregleda
Opći podaci o pregledu

Identifikacija i lokacija mosta
Osnovni podaci
Grafčki prikazi
Početno stanje
Pregledi i održavanje



Mostovi III – baza podataka

Struktura baze podataka o mostovima

Glavni pregled

Oštećenja po elementima, prema Priručniku za pregled
Provedeni istražni radovi
Ocjena oštećenja (više kriterija)
Ocjena elementa
Ocjena stanja objekta
Potreba za radovima
Termin sljedećeg pregleda
Izvještaj o pregledu

Identifikacija i lokacija mosta
Osnovni podaci
Grafčki prikazi
Početno stanje
Pregledi i održavanje



Mostovi III – baza podataka

Struktura baze podataka o mostovima

Održavanje

Vrsta radova
Početak i kraj radova
Odgovorna osoba – izvođač
Popis radova
Količina radova
Tehnička dokumentacija
Ograničenje prometa
Troškovi radova
Privremena signalizacija

Identifikacija i lokacija mosta
Osnovni podaci
Grafčki prikazi
Početno stanje
Pregledi i održavanje



Mostovi III – baza podataka

Baza tehničke dokumentacije o mostovima

Arhiviranje – poseban problem koji prelazi okvire kolegija

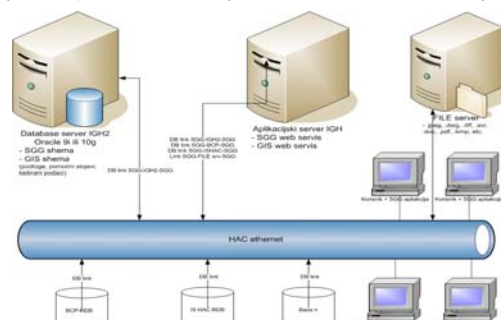
Obuhvaća svu tehničku i upravnu dokumentaciju koja prati građevinu tijekom životnog vijeka, od prethodnih studija do projekata sanacije
Čuvanje dokumentacije: zakonska obaveza
Prebacivanje u digitalnu formu?
Današnja situacija: golem problem arhiviranja dokumenata
Primjer problema: u slučaju havarije traži se građevinski dnevnik.



Mostovi III – baza podataka, primjer

Informatička osnova

Zahtjevi: dostupnost s različitih lokacija, više korisnika, razine administriranja...



Mostovi III – baza podataka, primjer

Identifikacija, lokacija, tehnički podaci o mostu, GIS prikaz...

The screenshot shows the 'Mostovi III' database application. The main window has a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help) and a toolbar. The left sidebar contains a tree view with categories like 'Mostovi III', 'Kategorije gradnje', 'Vrste gradnje', 'Vrste prostora', 'Zaštita', 'Tehnološki podaci', 'Dokumenti', and 'Statistika'. The main area displays a form for entering bridge data. The form includes fields for 'Naziv mosta', 'Lokacija', 'Vrsta gradnje', 'Vrste prostora', 'Zaštita', 'Tehnološki podaci', 'Dokumenti', and 'Statistika'. The right side of the form features a GIS map view showing the location of the bridge on a map.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Identifikacija, lokacija, tehnički podaci o mostu, GIS prikaz...

This screenshot shows the same 'Mostovi III' database application interface as the first one, but with different data entered into the form. The 'Naziv mosta' field is filled with 'Mostovnik', and the 'Lokacija' field is filled with 'Mostovnik'. The 'Vrsta gradnje' field is set to 'Mostovnik', and the 'Vrste prostora' field is set to 'Mostovnik'. The 'Zaštita' field is set to 'Mostovnik', and the 'Tehnološki podaci' field is set to 'Mostovnik'. The 'Dokumenti' field is set to 'Mostovnik', and the 'Statistika' field is set to 'Mostovnik'. The GIS map view on the right shows the location of the bridge on a map.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Identifikacija, lokacija, tehnički podaci o mostu, GIS prikaz...

The screenshot shows the 'Mostovi III' database application with the GIS map view selected. The map displays a detailed view of the bridge location, showing the bridge structure, surrounding roads, and other geographical features. The map is overlaid with a grid and various data points. The left sidebar shows the same tree view as the previous screenshots, with the 'Mostovi III' category selected.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Osnovni tehnički podaci o mostu u tabelarnom prikazu

The screenshot shows the 'Mostovi III' database application with the technical data table view selected. The table displays a list of bridges with columns for 'Naziv mosta', 'Lokacija', 'Vrsta gradnje', 'Vrste prostora', 'Zaštita', 'Tehnološki podaci', 'Dokumenti', and 'Statistika'. The table contains several rows of data, including bridges like 'Mostovnik', 'Mostovnik', and 'Mostovnik'. The left sidebar shows the same tree view as the previous screenshots, with the 'Mostovi III' category selected.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Osnovni tehnički podaci o mostu u tabelarnom prikazu

This screenshot shows the same 'Mostovi III' database application interface as the previous one, but with different data entered into the table. The table contains several rows of data, including bridges like 'Mostovnik', 'Mostovnik', and 'Mostovnik'. The left sidebar shows the same tree view as the previous screenshots, with the 'Mostovi III' category selected.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Detaljni tehnički podaci o mostu

The screenshot shows the 'Mostovi III' database application with the detailed technical data table view selected. The table displays a list of bridges with columns for 'Naziv mosta', 'Lokacija', 'Vrsta gradnje', 'Vrste prostora', 'Zaštita', 'Tehnološki podaci', 'Dokumenti', and 'Statistika'. The table contains several rows of data, including bridges like 'Mostovnik', 'Mostovnik', and 'Mostovnik'. The left sidebar shows the same tree view as the previous screenshots, with the 'Mostovi III' category selected.

Mostovi III – baza podataka, primjer

Detaljni tehnički podaci o mostu

Mostovi III – baza podataka, primjer

Fotografije karakterističnih detalja mosta

Mostovi III – baza podataka, primjer

Fotografije karakterističnih detalja mosta

Mostovi III – baza podataka, primjer

Osnovni tehnički podaci – nacrti mosta

Mostovi III – baza podataka, primjer

Podaci o pregledima mosta

Mostovi III – baza podataka, primjer

Osnovni tehnički podaci – nacrti mosta

UNIVERSITY OF ILLINOIS
FACULTY OF CIVIL, ENVIRONMENTAL
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

ISTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
MÜHÜRÜ
FACULTY OF ENGINEERING

The screenshot shows the 'Novi izveštaji' (New Reports) window with the 'Novi izveštaj' (New Report) dialog box open. The 'Izveštaj' (Report) tab is selected. On the left, a list of reports is shown, including 'Izveštaj o poslovanju' (Business Report). The right pane shows the configuration for this report, with sections for 'Podaci' (Data) and 'Izveštaj' (Report). The 'Podaci' section includes checkboxes for 'Podatci izveštaja' (Report Data) and 'Podatci specijalizirani pregled' (Specialized View Data). The 'Izveštaj' section includes checkboxes for 'Izveštaj o poslovanju' (Business Report) and 'Izveštaj o poslovanju' (Business Report). The 'Izveštaj' section also includes a 'Podatci' (Data) section with checkboxes for 'Podatci izveštaja' (Report Data) and 'Podatci specijalizirani pregled' (Specialized View Data). The 'Izveštaj' section also includes a 'Podatci' (Data) section with checkboxes for 'Podatci izveštaja' (Report Data) and 'Podatci specijalizirani pregled' (Specialized View Data).

 Twente is a leading
 engineering faculty
 university of the
 Netherlands

Knjižica građevine – jedan od ispisa iz baze podataka

[illegible]

 JYVÄSKYLÄ UNIVERSITY
FACULTY OF EDUCATION
JYVÄSKYLÄ UNIVERSITY OF PEDAGOGICAL EDUCATION

Tabelle 1: Produktkategorie: IT-Produkte				
Produktname	Produktbeschreibung	Preis	Bestand	Status
Produkt 1	Produkt 1 Beschreibung	100,00	100,00	OK
Produkt 2	Produkt 2 Beschreibung	200,00	200,00	OK
Produkt 3	Produkt 3 Beschreibung	300,00	300,00	OK
Produkt 4	Produkt 4 Beschreibung	400,00	400,00	OK
Produkt 5	Produkt 5 Beschreibung	500,00	500,00	OK
Produkt 6	Produkt 6 Beschreibung	600,00	600,00	OK
Produkt 7	Produkt 7 Beschreibung	700,00	700,00	OK
Produkt 8	Produkt 8 Beschreibung	800,00	800,00	OK
Produkt 9	Produkt 9 Beschreibung	900,00	900,00	OK
Produkt 10	Produkt 10 Beschreibung	1000,00	1000,00	OK
Produkt 11	Produkt 11 Beschreibung	1100,00	1100,00	OK
Produkt 12	Produkt 12 Beschreibung	1200,00	1200,00	OK
Produkt 13	Produkt 13 Beschreibung	1300,00	1300,00	OK
Produkt 14	Produkt 14 Beschreibung	1400,00	1400,00	OK
Produkt 15	Produkt 15 Beschreibung	1500,00	1500,00	OK
Produkt 16	Produkt 16 Beschreibung	1600,00	1600,00	OK
Produkt 17	Produkt 17 Beschreibung	1700,00	1700,00	OK
Produkt 18	Produkt 18 Beschreibung	1800,00	1800,00	OK
Produkt 19	Produkt 19 Beschreibung	1900,00	1900,00	OK
Produkt 20	Produkt 20 Beschreibung	2000,00	2000,00	OK
Produkt 21	Produkt 21 Beschreibung	2100,00	2100,00	OK
Produkt 22	Produkt 22 Beschreibung	2200,00	2200,00	OK
Produkt 23	Produkt 23 Beschreibung	2300,00	2300,00	OK
Produkt 24	Produkt 24 Beschreibung	2400,00	2400,00	OK
Produkt 25	Produkt 25 Beschreibung	2500,00	2500,00	OK
Produkt 26	Produkt 26 Beschreibung	2600,00	2600,00	OK
Produkt 27	Produkt 27 Beschreibung	2700,00	2700,00	OK
Produkt 28	Produkt 28 Beschreibung	2800,00	2800,00	OK
Produkt 29	Produkt 29 Beschreibung	2900,00	2900,00	OK
Produkt 30	Produkt 30 Beschreibung	3000,00	3000,00	OK
Produkt 31	Produkt 31 Beschreibung	3100,00	3100,00	OK
Produkt 32	Produkt 32 Beschreibung	3200,00	3200,00	OK
Produkt 33	Produkt 33 Beschreibung	3300,00	3300,00	OK
Produkt 34	Produkt 34 Beschreibung	3400,00	3400,00	OK
Produkt 35	Produkt 35 Beschreibung	3500,00	3500,00	OK
Produkt 36	Produkt 36 Beschreibung	3600,00	3600,00	OK
Produkt 37	Produkt 37 Beschreibung	3700,00	3700,00	OK
Produkt 38	Produkt 38 Beschreibung	3800,00	3800,00	OK
Produkt 39	Produkt 39 Beschreibung	3900,00	3900,00	OK
Produkt 40	Produkt 40 Beschreibung	4000,00	4000,00	OK
Produkt 41	Produkt 41 Beschreibung	4100,00	4100,00	OK
Produkt 42	Produkt 42 Beschreibung	4200,00	4200,00	OK
Produkt 43	Produkt 43 Beschreibung	4300,00	4300,00	OK
Produkt 44	Produkt 44 Beschreibung	4400,00	4400,00	OK
Produkt 45	Produkt 45 Beschreibung	4500,00	4500,00	OK
Produkt 46	Produkt 46 Beschreibung	4600,00	4600,00	OK
Produkt 47	Produkt 47 Beschreibung	4700,00	4700,00	OK
Produkt 48	Produkt 48 Beschreibung	4800,00	4800,00	OK
Produkt 49	Produkt 49 Beschreibung	4900,00	4900,00	OK
Produkt 50	Produkt 50 Beschreibung	5000,00	5000,00	OK
Produkt 51	Produkt 51 Beschreibung	5100,00	5100,00	OK
Produkt 52	Produkt 52 Beschreibung	5200,00	5200,00	OK
Produkt 53	Produkt 53 Beschreibung	5300,00	5300,00	OK
Produkt 54	Produkt 54 Beschreibung	5400,00	5400,00	OK
Produkt 55	Produkt 55 Beschreibung	5500,00	5500,00	OK
Produkt 56	Produkt 56 Beschreibung	5600,00	5600,00	OK
Produkt 57	Produkt 57 Beschreibung	5700,00	5700,00	OK
Produkt 58	Produkt 58 Beschreibung	5800,00	5800,00	OK
Produkt 59	Produkt 59 Beschreibung	5900,00	5900,00	OK
Produkt 60	Produkt 60 Beschreibung	6000,00	6000,00	OK
Produkt 61	Produkt 61 Beschreibung	6100,00	6100,00	OK
Produkt 62	Produkt 62 Beschreibung	6200,00	6200,00	OK
Produkt 63	Produkt 63 Beschreibung	6300,00	6300,00	OK
Produkt 64	Produkt 64 Beschreibung	6400,00	6400,00	OK
Produkt 6				

UNIVERSITY OF ISFAHAN
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Podaci o stanju – rezultati analize podataka o pregledima mosta

[illegible]

Hvala na pažnji!